

⑱ 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—25929

⑤ Int. Cl.³
C 21 D 9/02
// C 21 D 1/34

識別記号

庁内整理番号
7047—4K
7920—4K

④ 公開 昭和59年(1984)2月10日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 精密工作物部品の調整方法

① 特 願 昭58—128693

② 出 願 昭58(1983)7月14日

優先権主張 ③ 1982年7月15日 ③ 西ドイツ
(DE) ④ P 3226543.3

⑦ 発 明 者 パウル・ミュラー
ドイツ連邦共和国ミュンヘン60
ノダーシュトラッセ1

⑦ 発 明 者 ラインホルト・ペンツル
ドイツ連邦共和国アイヒェナウ

・アルプシユピッツシュトラッセ15

⑦ 発 明 者 ルードルフ・シャクル
ドイツ連邦共和国タウフキルヒ
エン・リンデンリング36

⑦ 出 願 人 シーメンス・アクチエンゲゼル
シャフト
ドイツ連邦共和国ベルリン及び
ミュンヘン(番地なし)

⑦ 代 理 人 弁理士 富村潔

明 細 書

1. 発明の名称 精密工作物部品の調整方法

2. 特許請求の範囲

1) 一方の側を局部的に加熱して自由なばね端部を変位させることによる精密工作物部品特に一方の側が固定可能な接触ばねの調整方法において、例えばレーザー光線(3)による局部的な片側の加熱または局部的な熔融と組合せて、両方向の調整のため、ばね端部が同じ方向に作用する力(P)を受けることを特徴とする精密工作物部品の調整方法。

2) 接触力または予荷重を調整用有効力として利用することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の方法。

3) 処理を自動化するため、力測定および行程測定を行なうことを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の方法。

4) 部品の測定位置と調整位置とが等しいかまたは異なることを特徴とする特許請求の範囲

第3項記載の方法。

5) レーザ投射点または付加力の作用点を選択することによつて変位の大きさを変えることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、一方の側を局部的に加熱して自由なばね端部を変位させることによる精密工作物部品特に一方の側が固定可能な接触ばねの調整方法に関する。

殆んどすべての電気装置において、接触力または接触行程が規定条件に則した接触ばねが使用されている。装置の責務の複雑化に伴つて規定条件の保持に対する要求度が高くなっている。その場合、一定の接触ばねに対して、一定変位力による接触力または一定時間内の接触行程は予め計算することができる。しかしながら、予め計算された値の実験的な保持は、調整不可能な材料の定数および一部だけは調整可能な製造許容差に依存して

いる。従つて、補足的な調整処理によつて一定の所望条件を満たすことは避けられない。

一般にこの調整処理は、部品の湾曲または圧縮により又は特に設けられた調整要素(クランプ装置、分解可能なねじ装置およびくさび装置、長孔を備えたねじ締結具)の調整によつて行なわれる。

精密工作装置特に接触ばねを無接触で自動調整する方法がドイツ連邦共和国特許出願公開第2 9 1 8 1 0 0 号公報に記載され図示されている。この方法によれば、調整された局所的な加熱、例えば力を使用しないレーザ光線によつて調整を必要とする部分に一定のそりが生じる。しかしながら、両方向の調整は、両側にレーザ投射を行なうことによつて、初めて可能である。

本発明の目的は、両方向の補正が可能な留断に定議した方法の解決策を提供するにある。この目的は、例えばレーザ光線による局所的な片側の加熱または局所的な溶融と組合せて、両方向の調整のため、ばね端部が同じ方向に作用する力を受け

場合、光線方向の作用と反対に付加的な力が作用した場合には、変位は強められる。付加的な作用力としては、例えばストッパ(第3図)か、又は既に存在する相手方接点を利用される。しかしながら、力は、力伝達装置例えば圧力計、ばね秤などによつても負荷することができる。力および行程の示度依存して、レーザ出力またはレーザエネルギー、レーザの作用点、付加的な作用力の大きさおよび付加的な作用力の作用点を変化することができるため、上記の方法で自動化が可能である。これらの選択点の組合せも可能である。

調整処理は、例えば所望値への殆んど手探りによつて反復的に行なうことができる。測定値は部品の調整位置で測られたものでなくてもよい。

処理された加熱領域または溶融領域、例えば直ねられた溶融領域、ばねに交叉するか、ばね縁部に沿うか又は任意の他の配線の溶融領域の種々の幾何学的形状によつて、ばねに種々の強さの変形を起させることができる。

のようにすることによつて達成される。

本発明の本質的な長所は、機械的な構成により一方の側からだけ照射可能な継電器部品でも調整できる点にある。両方向に調整可能な調整方法は、すべての部分の100%調整を必要としないため、一方しか作用しないものより優れている。

本発明を、接触ばねを調整する実施例について第2図および第3図によつて説明する。

図において、保持装置2に一方の側が固定された接触ばねが参照符号1で示されている。矢印3は、一方の側のレーザ光線の方向を概略的に示している。第2図では、自由なばね端部に力Pが作用している。第3図によれば、自由なばね端部はストッパ4によつて押圧されている。破線5は、レーザ光線だけによるばねの変位を示している。

レーザ光線3による調整は、常に照射されるレーザ光線の方向だけに変位する。さらに力(第2図)が作用した場合には、変位が弱められるか、または所定の力から上げ方向が逆転される。その

4 図面の簡単な説明

第1図は従来における接触ばねの調整方法を示す説明図、第2図は本発明の一実施例を示す説明図、第3図は本発明の別の実施例を示す説明図である。

1…接触ばね、2…保持装置、3…レーザ光線方向、4…ストッパ、5…レーザ光線だけによるばねの変位。

